

Processos estocásticos

Disciplina ofertada pelo DECAT/UFS

Código: ESTAT0077

Nível: Graduação

Carga horária: 60h

Período: 2020.2

Professor responsável e ministrante: Luiz Henrique Dore

Tópico 5: Exercícios de fixação

Exercício 1. Para cada um dos fenômenos abaixo, defina um processo estocástico que o represente, especificando seu espaço de estados e o seu conjunto de índices. Classifique cada um dos processos definidos.

- a) Clientes entrando na fila de um caixa de supermercado.
- b) Pessoas sendo infectadas com COVID-19.
- c) Acidentes de trânsito numa determinada via.
- d) Valor do índice BOVESPA em qualquer instante durante um dia de operações.

Exercício 2. [1, p. 66] Seja $\{X_n, n = 0, 1, \dots\}$ um processo de Bernoulli. Isto é, as variáveis aleatórias X_1, X_2, \dots são independentes e todas têm distribuição de Bernoulli com parâmetro p . Calcule o caso particular $p(0, 1; 0, 1)$ da função de probabilidade de ordem 2 desse processo.

Exercício 3. [1, p. 66] Seja $\{X(t), t \geq 0\}$ o processo estocástico definido como

$$X(t) = tY + 1, \quad t > 0,$$

onde $Y \sim U(0, 1)$. Calcule a função de densidade de probabilidade de ordem 1.

Exercício 4. [1, p. 66] Seja $\{X(t), t > 0\}$ o processo estocástico definido como

$$X(t) = \frac{t}{Y}, \quad t > 0,$$

onde $Y \sim U(0, 2)$. Calcule a função de densidade de probabilidade de ordem 1.

Referências

- [1] M. Lefebvre, *Applied stochastic processes*, Springer, New York, NY, EUA, 2007.